

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002216582 A

(43) Date of publication of application: 02.08.02

(51) Int. Cl

H01H 13/52

H01H 13/48

(21) Application number: 2001014144

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing: 23.01.01

(72) Inventor: MITSUOKA HIDEKI

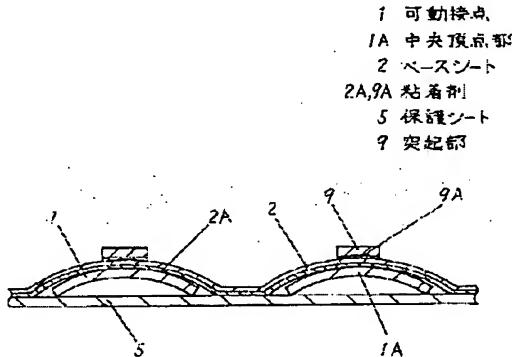
(54) MOVING CONTACT POINT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving contact point utilized in a control panel constituted of a multiple number of switches such as in a cell phone with little variation in the feeling of the control between the multiple number of moving contact points and providing a light and click feeling.

SOLUTION: In the device, cylindrical projections 9 consisting of insulating resin is adhered and fixed by adhesive 9A provided on their bottom surfaces to positions on the top surface of each base sheet 2 corresponding to the center peak points 1A of the moving contact points 1 for the multiple number of moving contact points 1 that are lined up in specified positions on the base sheet 2 with adhesive 2A on the bottom surface of the base sheet 2.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-216582

(P2002-216582A)

(43)公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51)Int.Cl.⁷

H 01 H 13/52
13/48

識別記号

F I

H 01 H 13/52
13/48

マークコード(参考)

F 5 G 0 0 6

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-14144(P2001-14144)

(22)出願日 平成13年1月23日(2001.1.23)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 光岡 秀樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

F ターム(参考) 5G006 AA02 AB25 AC03 BA01 BA02
BC04 FB04 FD02

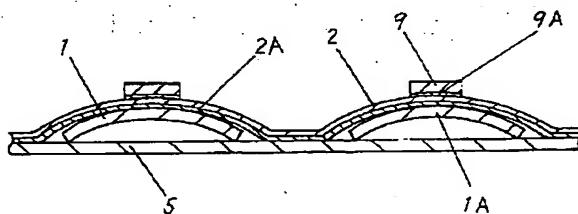
(54)【発明の名称】 可動接点体

(57)【要約】

【課題】 携帯電話等の複数のスイッチで構成される操作パネルに使用される可動接点体に関して、複数の可動接点間の操作感触にばらつきが少なく軽快な節度感のあるものを提供することを目的とする。

【解決手段】 複数の可動接点1が、ベースシート2下面の粘着剤2Aでそれぞれの中央頂点部1Aを粘着保持されてベースシート2の所定位置に配列されたものに対し、その可動接点1の中央頂点部1Aに対応したそれぞれのベースシート2の上面位置に、絶縁樹脂からなる円柱状の突起部9をその下面の粘着剤9Aにより接着固定したものとする。

1 可動接点
1A 中央頂点部
2 ベースシート
2A,9A 粘着剤
5 保護シート
9 突起部



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】樹脂フィルムの下面に粘着剤を有するベースシートと、弾性を有する金属薄板が上方に突出したドーム形状に形成され、その上部が前記ベースシートの粘着剤で保持された可動接点と、その可動接点を前記ベースシートとの間で挟み込むように、剥離処理が施された上面が前記ベースシートの粘着剤に貼り付けられた保護シートとを備え、前記可動接点の中央部に対応する前記ベースシートの上面位置に突起部が配置された可動接点体。

【請求項2】突起部が、その下面に設けられた粘着剤によってベースシートの上面に接着された請求項1記載の可動接点体。

【請求項3】突起部が、樹脂材料が印刷されることによりベースシートの上面に配設形成された請求項1記載の可動接点体。

【請求項4】突起部が、下面に粘着剤を有する樹脂製の固定シートで覆われた請求項1記載の可動接点体。

【請求項5】定型に加工されたベースシートに、複数の可動接点が保持され、前記各可動接点の中央部に対応する前記ベースシートの上面位置に突起部がそれぞれ配置されると共に、それぞれの突起部が、下面に粘着剤を有する樹脂フィルム製の小片シートで個々に覆われた請求項1記載の可動接点体。

【請求項6】小片シートが、突起部の外周部近傍に対応する位置にスリット孔を有する請求項5記載の可動接点体。

【請求項7】突起部が、エラストマにより形成された請求項1記載の可動接点体。

【請求項8】突起部が、可動接点の中心部からその外径寸法のはば1/3以内の大きさである請求項1記載の可動接点体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話等の複数のスイッチで構成される操作パネルに使用される可動接点体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話を主として小型で多機能な移動体通信機器が商品化されているが、それら機器の操作パネル用スイッチとして、複数の可動接点が絶縁性の樹脂フィルムに保持されたもの、いわゆる可動接点体が多く用いられるようになってきた。

【0003】そして、この可動接点体においては、複数の可動接点間の操作感触にばらつきが少なく軽快な節度感のあるものが求められている。

【0004】以下に、このような従来の可動接点体について、図8～図11を用いて説明する。

【0005】図8は従来の可動接点体の正面断面図、図9は同分解斜視図である。

【0006】同図において、1は円形ドーム状に形成された弾性金属薄板からなる可動接点、2は下面に粘着剤2Aが塗布された定型に加工された絶縁性フィルムからなるベースシートで、可動接点1は、ベースシート2下面の粘着剤2Aによりそれぞれの中央頂点部1Aを粘着保持されて、ベースシート2に対して所定位置に配列されている。

【0007】そして、ベースシート2の下面側には、可動接点1を覆うように、ベースシート2の下面の粘着剤2Aに対して、保護シート5の剥離処理が施された上面側が貼り合わせてあり、可動接点1に埃などの異物が付着しないように構成されている。

【0008】従来の可動接点体は、以上のように構成されたものであり、その使用時には、図10の可動接点体が機器に装着された状態を示す部分断面図のように、可動接点体の下面の保護シート5を剥がしたものと、各可動接点1に対応する固定接点6（外側および中央固定接点6Aおよび6B）を上面に備えた配線基板7上に、ベースシート2の粘着剤2Aで貼り付け装着されて用いられるものである。

【0009】このとき、各可動接点1は、それぞれの中央頂点部1Aが各中央固定接点6Bに対峙するように、各可動接点1の外周部下面が各外側固定接点6A上に載置される。

【0010】さらに、ベースシート2の各可動接点1の上方に対応する位置には、下面に突部8Aを備えた機器の操作ボタン8が配設される。

【0011】この操作ボタン8の突部8Aは、操作ボタン8のガタツキなどを少なくするために、通常、ベースシート2の上面に接するように配される。

【0012】このように構成された従来の可動接点体を用いた操作パネル用スイッチは、操作ボタン8が押圧されると、操作ボタン8は下方に移動して、その下面の突部8Aがベースシート2の上面を介して可動接点1に押圧力を加える。

【0013】そして、その押圧力が可動接点1の反転動作力よりも大きくなると、可動接点1のドーム状に形成された部分が節度感を持って下方に反転動作し、その中央頂点部1A下面が中央固定接点6Bに接触することによって、配線基板7の中央固定接点6Bと外側固定接点6Aが可動接点1を介して導通、つまりスイッチがON状態となる。

【0014】そして、その押圧力を除くと、可動接点1自身の弾性復元力で可動接点1は元の形状に復元して中央固定接点6Bと離れることによって、図10に示すスイッチがOFFの状態に戻るものであり、その操作時に適度な節度感を備えた操作感触の良い操作パネル用スイッチが構成できるものであった。

【0015】

50 【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来

の可動接点体を使用して操作パネル用スイッチに構成する際には、従来の可動接点体を配線基板7に貼り付け装着したものと、操作ボタン8とが、異なる製造工程で組み合わされることが多く、機器に装着された状態において両者の組み合わせによる位置ずれが発生することがあった。

【0016】そして、このような位置ずれが発生したものは、図11の組み合わせた際に位置ずれが発生した場合の押圧操作状態を示す図のように、操作時に操作ボタン8が可動接点1の中央頂点部1Aからはずれた位置を押し下げて可動接点1を反転動作させるようになるため、可動接点1からの正規の節度感触が得られずに操作感触が悪くなると共に、複数の互いの操作ボタン8間での操作感触のばらつきも大きくなるという課題があった。

【0017】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、機器に組み込まれた際に、配線基板と操作ボタンの組み合わせによる位置ずれが生じても、操作感触の変化が少なくて安定し、さらに操作感触のばらつきも少ない操作パネル用スイッチを構成できる可動接点体を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、以下の構成を有するものである。

【0019】本発明の請求項1に記載の発明は、樹脂フィルムの下面に粘着剤を有するベースシートと、弾性を有する金属薄板で上方に突出したドーム形状に形成され、その上部が前記ベースシートの粘着剤で保持された可動接点と、その可動接点を前記ベースシートとの間に挟み込むように、剥離処理が施された上面が前記ベースシートの粘着剤に貼り付けられた保護シートとを備え、前記可動接点の中央部に対応する前記ベースシートの上面位置に突起部が配置された可動接点体としたものであり、ベースシート上の突起部が可動接点の中央部に対応して配置されているために、機器に組み込まれて操作ボタンによって押圧操作された時に、その突起部の上端位置に常に操作ボタンを当接させるようにでき、従って可動接点は常に中央部が押圧されるため、操作ボタンが可動接点の中央部からはずれて装着された場合を含んで、操作感触を低下させることなく安定した感触が得られるものを容易に構成できるという作用を有する。

【0020】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、突起部が、その下面に設けられた粘着剤によってベースシートの上面に接着されたものであり、突起部を別部材として構成しているため、突起部を必要最小限の材料で形成することができ、しかも異なる材質・硬度などの突起部を複数種類製作しておき、必要に応じて使い分けることにより、機器側の操作感触の要望にも一つの可動接点レベルでの変更が可能となり、ベースシートに対する可動接点の配置箇所の変更等にも容易かつ柔軟に対応できるという作用を有する。

【0021】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、突起部が、樹脂材料が印刷されることによりベースシートの上面に配設形成されたものであり、突起部をベースシートに強固に固定させることができ、長期に亘って突起部のずれがなく安定した操作感触を維持できるという作用を有する。

【0022】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、突起部が、下面に粘着剤を有する樹脂製の固定シートで覆われたものであり、突起部の位置ずれを防止できると共に、突起部が複数箇所にある場合には、それらを覆う固定シートを用いることにより、その複数の突起部を一括してベースシートに安定的に接着固定できるという作用を有する。

【0023】請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、定型に加工されたベースシートに、複数の可動接点が保持され、前記各可動接点の中央部に対応する前記ベースシートの上面位置に突起部がそれぞれ配置されると共に、それぞれの突起部が、下面に粘着剤を有する樹脂フィルム製の小片シートで個々に覆われた

ものであり、各突起部を小片シートで固定するようにしたことにより、ベースシートの外形形状や可動接点の装着位置が異なるものに対しても、同じ小片シートを用いて突起部を固定することができるため、汎用性が高くなるという作用を有する。

【0024】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、小片シートが、突起部の外周部近傍に対応する位置にスリット孔を有するものであり、操作中において、突起部の外周部近傍に対応する小片シートの部分が、撓んだりする影響を最も大きく受けることとなるが、その部分にスリット孔を設けているため、操作時における小片シートの撓みの応力からくる動作力への影響を軽減することができるという作用を有する。

【0025】請求項7に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、突起部が、エラストマにより形成されたものであり、エラストマは弾性力の高い材料であるため、突起部の材料自身の弾性を活用することができ、可動接点の材質や材厚などを変更することなく、容易に操作力、操作ストロークを含めた操作感触を変化させることができるという作用を有する。

【0026】請求項8に記載の発明は、請求項1記載の発明において、突起部が、可動接点の中心部がその外径寸法のほぼ1/3以内の大きさであるものであり、突起部を上記大きさとすることにより、可動接点をさらに軽快で安定した状態で反転動作させるようになり、良好な操作感触が得られるものにできるという作用を有する。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1～図7を用いて説明する。

【0028】なお、従来の技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を省略

する。

【0029】(実施の形態1) 実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1～3, 7～8に記載の発明について説明する。

【0030】図1は本発明の第1の実施の形態による可動接点体の正面断面図であり、図2は同分解斜視図である。

【0031】同図において、1は、上方に突出した円形ドーム状に形成された弾性金属薄板からなる可動接点、2は、定型に加工された絶縁性の樹脂フィルムからなり下面に粘着剤2Aを備えた可撓性を有するベースシートで、複数の可動接点1は、ベースシート2下面の粘着剤2Aによって、それぞれの中央頂点部1Aが粘着保持され、ベースシート2に対して所定位置に配列されていることは従来の技術の場合と同じである。

【0032】また、ベースシート2の下面には、上面に剥離処理が施された保護シート5が貼り付けられて、可動接点1はベースシート2と保護シート5によって覆うように挟み込まれている。

【0033】この保護シート5は、埃などの異物が可動接点1やベースシート2の粘着剤2Aに付着しないように保護する目的で貼り合わされていることも従来の技術の場合と同じである。

【0034】そして、ベースシート2の上面には、各可動接点1の中央頂点部1Aに対応したそれぞれの位置に、絶縁樹脂からなる円柱状の突起部9がその下面の粘着剤9Aにより接着固定されている。

【0035】そして、この円柱状の突起部9は、外形寸法(直径)が可動接点1の直径のほぼ1/3に設定されている。

【0036】本発明による可動接点体は以上のように構成されたものであり、その使用時においては、図3の機器への装着状態を説明する図に示すように、各可動接点1に対応する固定接点6(外側および中央固定接点6Aおよび6B)を備えた配線基板7に、本発明による可動接点体の下面の保護シート5を剥がしたもの、ベースシート2の粘着剤2Aで貼り付け装着されて用いられること、およびそのとき、各可動接点1は、それぞれの中央頂点部1Aが各中央固定接点6Bに対峙するように、各可動接点1の外周部下面が各外側固定接点6A上に載置されることは従来の技術と同様である。

【0037】さらに、可動接点1の中央頂点部1Aの位置に対応させて設けられた円柱状の突起部9の上端に当接するか僅かな隙間を空けて、上下動可能な機器の操作ボタン10が配設されている。

【0038】なお、この操作ボタン10は、突起部9の外形寸法より十分大きい形状の突部10Aを下方部分に有し、突起部9の上端と対向する突部10Aの下面は、平坦面で構成されている。

【0039】上記のごとく構成された本発明による可動

接点体を用いた操作パネル用スイッチは、操作ボタン10を押下操作すると、操作ボタン10が下方に移動していく、突部10Aの下面で円柱状の突起部9の上端に押し下げ力を加え、ベースシート2を介して可動接点1の中央頂点部1Aを押圧していく。

【0040】そして、その押圧力が可動接点1の反転動作力よりも大きくなると、図4の押圧操作された状態を示す機器の部分断面図に示すように、可動接点1のドーム状に形成された部分が節度感を持って下方に反転動作することにより、中央固定接点6Bと外側固定接点6Aとの間に可動接点1を介して導通状態となり、またその押圧力を除くと可動接点1は自らの弾性復元力で元の形状に復元して図3の状態に戻り、中央固定接点6Bと外側固定接点6Aとの間は電気的独立状態に戻る。

【0041】このとき、上記可動接点1の反転動作によって、操作感触として節度感が得られることは従来の技術と同様であるが、上記の説明のごとく、操作ボタン10は突起部9の上端を押し下げる事となり、かつ突起部9は可動接点1の中央頂点部1Aに対応させて配設されているため、上記操作時に加わる押し下げ力を常に可動接点1の中央頂点部1Aに作用させるようにでき、その節度感触が常時明確に得られるものにできる。

【0042】また、機器の組み立て時に、本発明による可動接点体を貼り付け装着した配線基板7と機器の操作ボタン10との間で水平方向にずれが生じたとしても、操作ボタン10は常に突起部9の上面のみを押圧するようになって、可動接点1には、良好な節度感触が得られる一定位置の中央頂点部1A上その力が加わるようにできるため、操作感触が安定したものとなり、ベースシート2に、複数配された可動接点1どうしの操作力のばらつきも少なくできる。

【0043】そして、本実施の形態においては、円柱状の突起部9をその下面の粘着剤9Aでベースシート2上面に接着固定させたものであるため、可動接点1を押圧する必要部分のみに限定した材料で形成でき、その固定位置の微調整も可能となるものである。

【0044】また、突起部9として、異なる材質・硬度などのものを、予め複数種類製作して必要に応じて使い分けるようにすると、機器側の操作感触の要望にも一つの可動接点1のレベルでの変更が可能となり、機器側の要望に迅速かつ柔軟に対応できるようになる。

【0045】つまり、例えば、携帯電話に使用される可動接点体において、機器メーカーから、普通のテンキー部等を構成する第一スイッチ部に対して、各種機能を決定・確定させる第二スイッチ部の操作力を大きく設定したいという要望を受けた場合、可動接点体の第一スイッチ部と第二スイッチ部に対応する突起部9をそれぞれ異なる材質・硬度などのものとして装着することにより、その操作力の差を一つの可動接点体の中でも容易に設けることができる。

【0046】このように、突起部9を選択して装着することによって、同一形状で操作力が異なる可動接点体を容易に構成できるため、その可動接点体のバリエーション展開も容易となる。

【0047】なお、その円柱状の突起部9の直径は、円形ドーム状の可動接点1の直径の1/10~1/3であると、軽快な動作感触（明確な節度感触）が得られるものであるが、通常、可動接点1としては5mm以下の径のものが良く使用されることから、ベースシート2上面に効率良くしかも長期に亘って固定できる突起部9の大きさとしては、その1/5~1/3が実使用上は有効である。

【0048】また、その突起部9の材質を、弾力性を有する合成ゴムやアクリル系樹脂などのエラストマで形成したもの（以下、突起部11と記載する。）とすると、操作ボタン10に押圧力を加えると突起部11自身が先に弾性変形してから可動接点1が変形するようになるため、操作ストロークが長いスイッチを容易に構成することができる。

【0049】また、その突起部11においては、エラストマ材料のグレード変更などによりその弾力を変更することができるため、その押圧力を変えることができ、可動接点1を変更すること無く所望の操作感触のスイッチができる。

【0050】更に、上記に説明した接着固定する突起部9または11の代わりに、ベースシート2上面の可動接点1の中央部に対応する位置に、エポキシ系樹脂材料などによって突起部を印刷形成してもよく、この場合には、上記のベースシート2に接着固定した突起部9または11よりも、突起部を強固に固定することができるため、ヒンジを用いた操作ボタンで操作される場合などに発生し易い斜め方向の押圧力が加わっても、突起部が変形したり位置ずれなどが発生することが無くなり、さらに長期に亘って安定した操作感触が維持できるものにできる。

【0051】（実施の形態2）実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項4~6に記載の発明について説明する。

【0052】なお、実施の形態1の構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

【0053】図5は、本発明の第2の実施の形態による可動接点体の分解斜視図であり、同図において、1は円形ドーム状に形成された弾性金属薄板からなる可動接点、2は、定型に加工された絶縁性フィルムからなるベースシートで、各可動接点1は、ベースシート2下面の粘着剤2Aによりそれぞれの中央頂点部1Aを粘着保持されてベースシート2の所定位置に配列されていること、およびベースシート2の下面には保護シート5が貼り付けられていることは、実施の形態1の構成と同じである。

【0054】また、ベースシート2上面における各可動接点1の中央頂点部1Aに対応したそれぞれの位置に、絶縁樹脂からなる円柱状の突起部9がその下面の粘着剤9Aによって接着固定されていることも、実施の形態1の構成と同一である。

【0055】そして、本実施の形態によるものは、上記構成に加えて、突起部9が配されたベースシート2の上面全面を、可撓性を有する絶縁性フィルムからなる固定シート20で覆っている部分が異なっているものである。

【0056】つまり、固定シート20は、その下面に形成された粘着剤20Aにより、ベースシート2の上面に接着固定されており、それぞれの突起部9は、固定シート20とベースシート2との間に挟み込まれた状態になっている。

【0057】この本実施の形態の構成とすると、突起部9の上下全面を固定シート20とベースシート2との間に包み込むように粘着固定できるため、突起部9をより安定して固定することができる。

【0058】なお、本実施の形態による可動接点体の使用状態およびその使用機器における動作等は、実施の形態1によるものと殆ど同じであるため、説明を省略する。

【0059】なお、上記固定シート20に代えて、図6の分解斜視図に示すように、突起部9を個々に覆うことができる略方形の絶縁性フィルムからなる小片シート21を用いるようにしても良い。

【0060】この構成であっても、それぞれの小片シート21の下面に形成された粘着剤21Cによって、各々の突起部9の上端およびその周囲部分のベースシート2上面に、小片シート21を接着させることにより、個々の突起部9をそれぞれ小片シート21とベースシート2との間に包み込むように固定することができる。

【0061】上記の小片シート21を用いる方法においては、小片シート21を、固定シート20のようにベースシート2に合わせた定型に加工を行う必要が無く、ベースシート2の形状を変更する場合等にも一種類の略方形の小片シート21で柔軟かつ迅速に対応でき、突起部9の接着固定を安定させると共に汎用性高くできるようになる。

【0062】さらに、この小片シート21を用いる方法であれば、まず個々の突起部9を小片シート20に接着して組み合わせた仕掛けり品を構成し、次にその仕掛けり品をベースシート2の所定位置に接着固定する手順によって、突起部9を組み込むこともでき、組み合わせの手順を必要に応じて変更することもできる。

【0063】さらに、同図に示すように、小片シート21として、突起部9の外周部より僅かに外側を囲むように、円弧状のスリット孔21Aが対向して設けられたもののとし、突起部9の上端を、そのスリット孔21Aで構

成されることとなる突起部9とほぼ同径の中央の円形部21Bに対応させて接着させると、図7の正面断面図に示すものにできる。

【0064】この構成とすれば、押し下げ操作時に小片シート21が撓んだりする影響を最も大きく受ける位置となる突起部9の側部位置の部分を、殆どスリット孔21Aで構成できるため、小片シート21が撓むことによって発生する応力に起因する動作力への影響を軽減することができる。

【0065】また、スリット孔21Aの外側端部21Dは、突起部9の下方部分の外周部分を保持する役割を果たすようにもなるため、操作時等に突起部9に斜め方向の押圧力が加わっても、突起部9が規制されてずれ難くなり安定した操作感触を維持できる。

【0066】なお、上記の説明では突起部9の下面に粘着剤9Aが塗布されているもので説明したが、固定シート20あるいは小片シート21を用いる本実施の形態の場合であれば、それらの下面の粘着剤20A、21Cによって突起部9をベースシート2に粘着固定させるようできるので、突起部9下面の粘着剤9Aを備えていないものとしても同様の効果を得ることができる。

【0067】

【発明の効果】以上のように、本発明による可動接点体は、可動接点の中央部に対応するベースシート上の位置に突起部が配置されているために、機器の操作ボタンで可動接点の中央部から離れて押圧操作された場合を含んで、良好な操作感触が安定して得られ、さらに操作感触のばらつきの少ない操作パネル用スイッチを容易に構成できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による可動接点体の正面断面図

【図2】同分解斜視図

【図3】同機器への装着状態を説明する図

【図4】同押圧操作された状態を示す機器の部分断面図

【図5】本発明の第2の実施の形態による可動接点体の分解斜視図

【図6】同突起部を個々にシートで覆う形態を示す分解斜視図

【図7】同正面断面図

【図8】従来の可動接点体の正面断面図

【図9】同分解斜視図

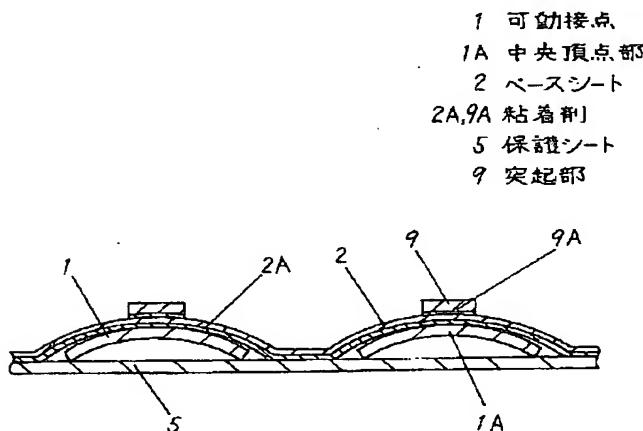
【図10】同機器に装着された状態を示す部分断面図

【図11】同機器に組み合せた際に、位置ずれが発生した場合の押圧操作状態を示す図

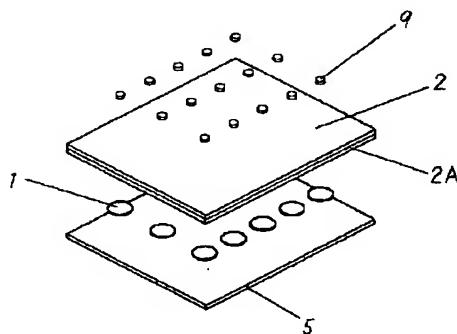
【符号の説明】

1 可動接点	
1A 中央頂点部	
2 ベースシート	
2A, 9A 粘着剤	
5 保護シート	
6 固定接点	
6A 外側固定接点	
6B 中央固定接点	
7 配線基板	
9, 11 突起部	
10 操作ボタン	
10A 突部	
20 固定シート	
21 小片シート	
21A スリット孔	
21B 円形部	
21D 外側端部	

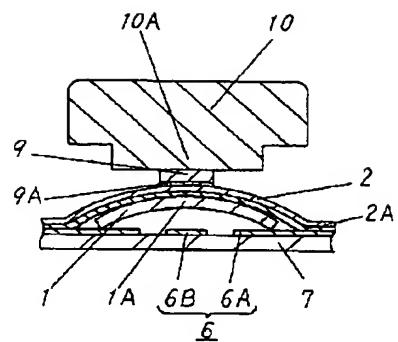
【図1】



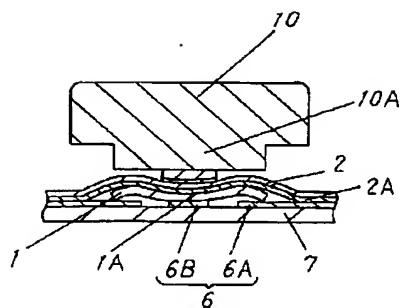
【図2】



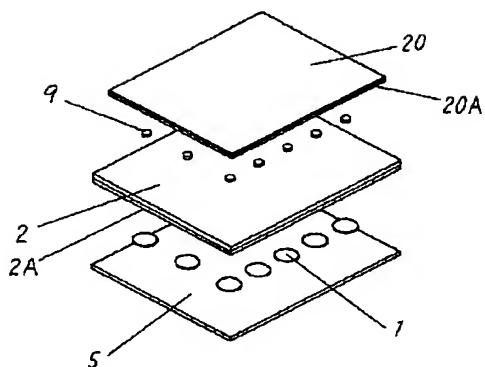
【図3】



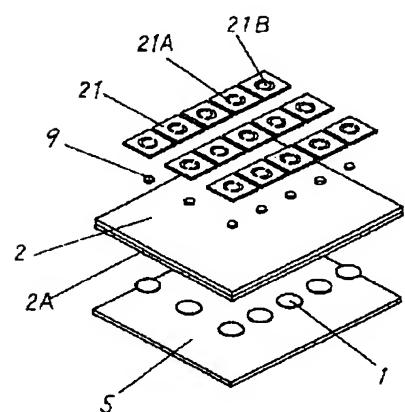
【図4】



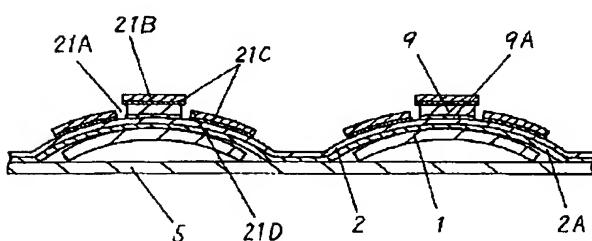
【図5】



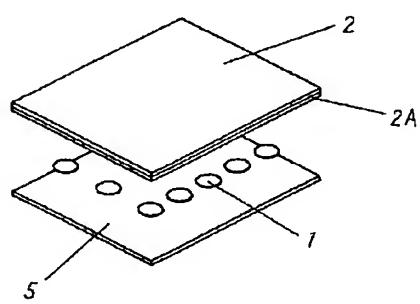
【図6】



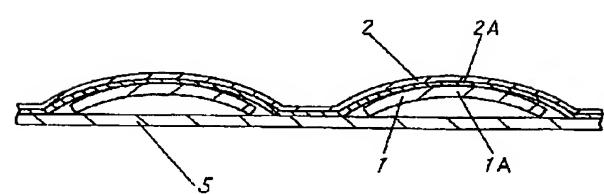
【図7】



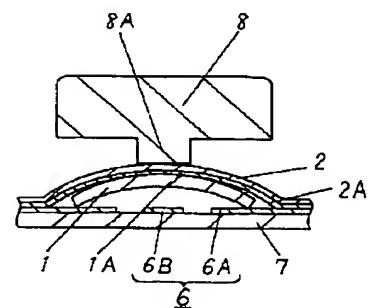
【図9】



【図8】



【図10】



【図11】

